

MS6422

CSTAM2015-A21-E2282

纳米颗粒形状对其在肠胃道黏液中扩散的影响

王九令, 施兴华

中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京

通过实验的方法研究不同形状的纳米颗粒在粘液中的扩散, 结果表明, 棒状颗粒展现了比球形颗粒更快的扩散速度。通过计算模拟的方法研究不同形状的颗粒在带剪切的流场中的扩散速度, 揭示形状因素对颗粒扩散的影响机理。

jilwang@lnm.imech.ac.cn

MS6423

CSTAM2015-A21-E2283

重离子辐射诱导人肝癌细胞凋亡的力学研究

张宝平<sup>1</sup>, 王记增<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 兰州大学土木工程与力学学院, 兰州 730000

<sup>2</sup> 西部灾害与环境力学教育部重点实验室, 兰州大学, 兰州 730000

研究碳离子诱导细胞凋亡过程中细胞形态重构与力学表型重构相关的生物力学机制。

zhangbaopin.g2008@163.com

MS6424

CSTAM2015-A21-E2284

晶状体蛋白液-液相分离及逾渗相变的分子动力学模拟研究

韦佳辰, 杜睿琪, 沈志强, 宋凡

中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京

探究不同势场下晶状体蛋白胶体粒子的微观分布与结构特性, 研究单元系晶状体蛋白体系的液-液相分离及逾渗相变过程。

weijiachen@lnm.imech.ac.cn

MS6425

CSTAM2015-A21-E2285

多组分磷脂囊泡在基底上破裂的耗散粒子动力学模拟

沈志强, 杜睿琪, 韦佳辰, 宋凡

中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

统一了囊泡的初始构型, 计算研究了基底对于磷脂分子的等效吸引力差值和囊泡含水量对囊泡破裂过程的影响。

shenzhiqiang@lnm.imech.ac.cn

MS6426

CSTAM2015-A21-E2286

Mechanical regulation of T cell receptor's triggering

Chen Wei<sup>1,2</sup>, Liu Baoyu<sup>2</sup>, Martinez Ryan<sup>3</sup>, Evovald Brian<sup>3</sup>, Lou Jizhong<sup>4</sup>, Zhu Cheng<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zhejiang University, School of Medicine, Hangzhou, China

<sup>2</sup> Georgia Institute of Technology, Coulter Department of Biomedical Engineering, Atlanta, GA

<sup>3</sup> Department of Microbiology and Immunology, Emory University, Atlanta, GA

<sup>4</sup> Institute of Biophysics, CAS, Beijing, China

We first show that force prolongs lifetimes of single TCR-pMHC bonds for agonists (catch bonds) but shortens those for antagonists (slip bonds). We next further investigated the structural mechanism of TCR-agonist pMHC-I catch bond by combining single-molecule biophysical assay, molecular dynamic simulation and T-cell proliferation assay.

jackweichen@zju.edu.cn

CSTAM2015-A21-E2287

梯度细胞力学微环境的体外构建及应用

徐峰<sup>1,2</sup>, 王琳<sup>1,2</sup>, 李昱辉<sup>1,2</sup>, 黄国友<sup>1,2</sup>, 刘少保<sup>2,3</sup>, 卢天健<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> 西安交通大学生命科学与技术学院, 生物信息工程教育部重点实验室, 西安 710049

<sup>2</sup> 西安交通大学仿生工程与生物力学中心, 西安 710049

<sup>3</sup> 西安交通大学航天航空学院, 机械结构强度与振动国家重点实验室, 西安 710049

通过数值模拟的方法预测不同形状凝胶表面应力/应变场的分布情况。研究不同应变梯度下成肌纤维细胞的排列。

fengxu@mail.xjtu.edu.cn

MS6502

CSTAM2015-A21-E2288

循环载荷可降低滑移键团簇的稳定性

陈笑风, 陈彬

浙江大学应用力学研究所, 杭州 310027

使用蒙特卡罗法和有限元分析耦合的方法来研究滑移键团簇在受到循环载荷作用下的稳定性。

chenxiaofeng@zju.edu.cn

MS6503

CSTAM2015-A21-E2289

穴位针刺神经电信号启动和传递机制研究

姚伟, 尹娜

上海市针灸机制与穴位功能重点实验室, 复旦大学力学与工程科学系, 上海 200433

分析针刺诱发神经系统产生电信息的作用过程及向脊髓的传递机制, 建立数学模型, 定量阐释针刺穴位信息的启动和传递过程。

weiyao@fudan.edu.cn

MS6504

CSTAM2015-A21-E2290

腺苷酸激活酶 AdK 与其配体相互作用的动力学行为研究

李德昌<sup>1</sup>, 刘明昇<sup>2</sup>, 季葆华<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 北京理工大学宇航学院生物力学和生物材料实验室, 北京

<sup>2</sup> CSIRO-Mathematical and Information Sciences, Australia

采用长时间尺度的全原子分子动力学模拟的方法研究了 AdK 实现打开  $\leftrightarrow$  关闭构型转变的路径, 并采用 META 动力学方法定量计算了 AdK 构型变化路径中间状态的相对自由能以及构型变化的时间常数, 从而可以定量描述 AdK 构型变化的动力学过程。本文结果将进一步加深人们对 AdK 构型变换动力学过程的理解。

dcli@bit.edu.cn

MS6505

CSTAM2015-A21-E2291

Composite model of receptor-mediated endocytosis of micro particles

戴婷, 戴宏亮

汽车车身先进设计与制造国家重点实验室, 长沙 410082

湖南大学机械与运载工程学院, 长沙 410082

We propose a composite mechanic model of receptor-mediated endocytosis, which taking into account the deformations and stresses of both the cell membrane and the cytoplasm.

dt9005@sina.com